

Kuratorium Oświaty w Lublinie

.....
Imię i nazwisko ucznia

.....
Pełna nazwa szkoły

Liczba punktów

**KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ZESTAW ZADAN KONKURSOWYCH
ROK SZKOLNY 2019/2020
ETAP TRZECI**

Instrukcja dla ucznia


1. Zestaw konkursowy zawiera 22 zadania.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny.
3. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. **Zadania zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.**
6. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem lub ścieralnym długopisem nie będą oceniane.
7. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
8. Nie używaj korektora.


Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania: 40.
Laureatem
zostaniesz, gdy
uzyskasz co najmniej
36 punktów.
Finalistą zostaniesz,
jeżeli zdobędziesz
co najmniej
12 punktów.

**Pracuj samodzielnie.
POWODZENIA!**

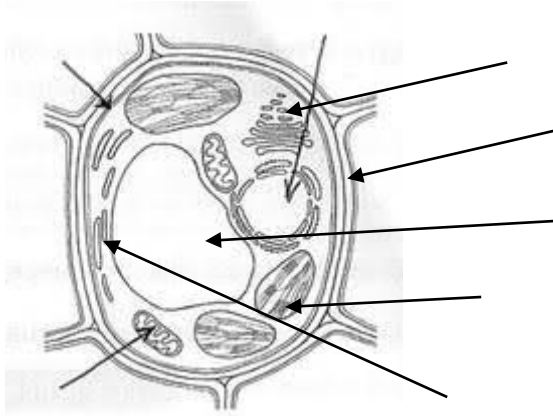
Zatwierdzam

Przewodnicząca
Wojewódzkiej Komisji Konkursowej

mgr Małgorzata Kajołyńska

Kurator Oświaty
w Lublinie

mgr Teresa Msiuk

Zadanie 1. (1 p.)

Rozpoznaj i podpisz te organella, które zawierają kwas deoksyrybonukleinowy.



pkt

Zadanie 2. (1 p.)

Pierwiastki biogenne występujące w strukturze chemicznej kwasów nukleinowych to

- a. tlen, wodór, azot, wapń
- b. tlen, wodór, fosfor, azot
- c. wodór, azot, siarka, fosfor
- d. wodór, tlen, fosfor, magnez

pkt

Zadanie 3. (2 p.)

Schemat przedstawia sekwencję nukleotydów zawierających w swej strukturze zasady, które oznaczono literami wybranego odcinka jednej z nici DNA.

A. Dopisz nić komplementarną, wybierając właściwe zasady z ramki poniżej.

Adenina - A	Cytosyna - C	Uracyl - U	Guanina - G	Tymina - T
-------------	--------------	------------	-------------	------------

C	A	G	A	T	T	G	C	A	C	G	T	A	G	T	A	A	G	C

B. Ile aminokwasów zakodowanych jest w powyższym fragmencie DNA?

.....

pkt

Zadanie 4. (2 p.)

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące dwóch podziałów komórkowych: mitozy i mejozy. Twoim zadaniem jest przyporządkować podane informacje nazwie właściwego podziału komórkowego, umieszczając odpowiednie cyfry w wierszach tabeli.

1. zachodzi w komórkach somatycznych (we wszystkich komórkach ciała z wyjątkiem komórek rozrodczych)
2. polega na jednokrotnym podziale jądra komórkowego
3. prowadzi do powstania komórek rozrodczych
4. w wyniku tego podziału powstają komórki o zredukowanej do połowy liczbie chromosomów
5. polega na dwukrotnym podziale jądra komórkowego
6. w wyniku tego podziału powstają dwie komórki o niezmienionej liczbie chromosomów

MITOZA	MEJOZA

pkt

Zadanie 5. (4 p.)

Zapisz w kolumnie drugiej nazwy chorób genetycznych, których opisy znajdują się poniżej.

<p>Wrodzone schorzenie układu krwionośnego, polegające na nieprawidłowej budowie hemoglobiny, odpowiedzialnej za transport tlenu. Czerwone krwinki, genetycznie zmienione, mają kształt inny niż zdrowe erytrocyty. To od rozpoznania właśnie ich kształtu rozpoczyna się diagnozowanie w kierunku choroby. Ta charakterystyczna budowa jest także przyczyną późniejszych komplikacji - może powodować zlepianie się erytrocytów i zaburzenia w dopływie krwi do organów, zakrzepicę, infekcje bakteryjne, zawał serca, także martwicę narządów.</p>	
<p>Allel warunkujący tę chorobę jest dominujący. Już jeden uszkodzony allel od ojca lub matki powoduje zachorowanie. Choroba ta objawia się późno, bo dopiero między 35 a 50 rokiem życia, gdy niekorzystny allel najczęściej jest już przekazany potomstwu chorego. Polega na groźnych dolegliwościach fizycznych, przede wszystkim skurczach mięśni oraz na zaburzeniach umysłowych prowadzących do chorób psychicznych.</p>	
<p>Przyczyną tej choroby jest uszkodzenie pojedynczego genu, w którym zapisane jest białko odpowiedzialne za transport jonów chlorkowych przez błonę plazmatyczną w komórce. Zakłócenie transportu tych jonów powoduje, że wydzielanie płynów w organizmie jest zaburzone. Dotyczy to zwłaszcza układu oddechowego, w którym gromadzi się bardzo gęsty śluz. Zatyka on oskrzela i przyczynia się do rozwoju infekcji bakteryjnych.</p>	
<p>Jest chorobą warunkowaną przez allel recesywny. W organizmie chorego nie funkcjonuje jeden z enzymów, w wyniku czego gromadzi się toksyczna substancja uszkadzająca układ nerwowy. Prowadzi to do opóźnienia rozwoju i upośledzenia umysłowego. Wczesne wykrycie choroby umożliwia zastosowanie specjalnej diety, zapobiegającej rozwojowi choroby.</p>	

pkt

Zadanie 6. (2 p.)

Przyczyną powstawania w organizmie komórek nowotworowych są między innymi czynniki mutagenne.

- A. Zaznacz tylko czynniki mutagenne.
- dioksyyny
 - temperatura poniżej 0⁰ C
 - promieniowanie UV
 - dwutlenek węgla i dwutlenek siarki
 - promieniowanie podczerwone
 - niektóre składniki dymu tytoniowego.

Długotrwałe działanie oraz duże dawki czynnika mutagennego może doprowadzić do zmian nowotworowych.

B. Dokończ zdanie, zaznaczając właściwą odpowiedź.

Zmienione nowotworowo komórki ciała

- tracą zdolność migracji i zasiedlania innych tkanek.
- pełnią nadal swoje funkcje, co jeszcze bardziej usprawnia funkcjonowanie całych narządów.
- cechuje ograniczona zdolność do podziałów.
- wyniszczają organizm, czerpiąc potrzebne im materiały genetyczne i budulcowe.

pkt

Zadanie 7. (3 p.)

Mężczyzna jest chory na hemofilię – recesywną chorobę genetyczną sprzężoną z płcią, a kobieta, którą poślubił jest zdrowa. Czy to małżeństwo będzie miało zdrowe dzieci? Przedstaw dziedziczenie hemofilii w tej rodzinie.

A. Uzupełnij wszystkie brakujące elementy krzyżówki genetycznej w szachownicy Punnetta.

Matka ♀ Ojciec ♂		

B. W wykropkowane miejsca wpisz genotypy i fenotypy dzieci (zdrowy, nosiciel, chory).

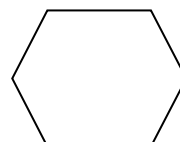
Chłopcy: genotyp: Fenotyp:

Dziewczynki: genotyp: Fenotyp:

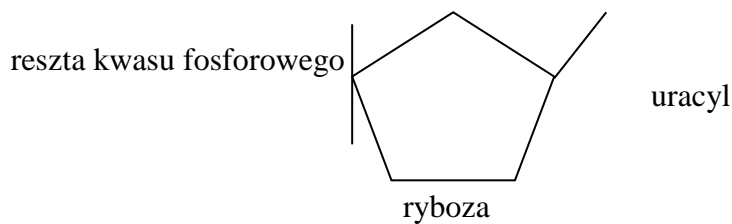
Zadanie 8. (2 p.)



4



pkt



A. Dokończ zdanie.

Powyższy schemat przedstawia

- pojedynczą strukturę DNA.
- jeden nukleotyd DNA.
- jeden nukleotyd RNA.
- pojedynczą helisę RNA.

B. Dokończ zdanie. Dwie specyficzne cechy budowy przedstawionej struktury, które pozwalają ją zidentyfikować to

- obecność zasady azotowej i cząsteczki cukru.
- wiązania wodorowe i liniowe ułożenie nukleotydów.
- obecność zasady azotowej - rybozy i cukru – uracyl.
- obecność cukru - rybozy i zasady azotowej – uracyl.

pkt

Zadanie 9. (2 p.)

Zbyt gęsto posiana sałata rośnie słabo i daje niski plon.

Podaj nazwę interakcji, która ogranicza wzrost i rozwój posianej rośliny.

.....

Zaplanuj działanie, które poprawi plonowanie sałaty.

.....

pkt

Zadanie 10. (1 p.)

Zaznacz cechę, która jest wspólna dla drapieżnictwa i pasożytnictwa.

- populacje drapieżników i pasożytów są zawsze mniej liczne, niż populacje żywicieli lub ofiar.
- w wyniku ich działalności prawie nigdy nie dochodzi do całkowitego wyniszczenia populacji żywicieli lub ofiar.
- drapieżcy i pasożyty są mniejsi, niż ich żywicieli lub ofiary.
- w wyniku ich działalności liczebność populacji żywicieli i ofiar nigdy nie ulega znacznemu obniżeniu.

pkt

Zadanie 11. (1 p.)

Dokończ zdanie. Populacja ekologiczna to

- grupa organizmów jednego gatunku zajmująca określoną przestrzeń.
- grupa gatunków roślin i zwierząt zasiedlająca daną biocenozę.
- całkowita liczebność organizmów żywych występujących w danym ekosystemie.
- całkowita liczebność producentów, konsumentów i destruentów w danym ekosystemie.

pkt

Zadanie 12. (3 p.)

Rozpoznaj typ oddziaływania, wpisując jego nazwę w drugiej kolumnie. Skorzystaj z ramki poniżej, wybierając tylko właściwe nazwy interakcji.

pasżytnictwo	protokooperacja	amensalizm	drapieżnictwo	mutualizm	komensalizm
--------------	-----------------	------------	---------------	-----------	-------------

Ścisła metaboliczna współzależność dwóch gatunków czerpiących obopólne korzyści, przy czym jeden gatunek nie jest zdolny do życia bez obecności drugiego.	
Typ współżycia między osobnikami dwóch gatunków, w którym jeden czerpie korzyści, nie przynosząc korzyści ani szkody drugiemu.	
Typ zależności między osobnikami dwóch gatunków, gdzie jeden żyje kosztem drugiego, równocześnie nie mogąc bez niego utrzymać się przy życiu.	
Współżycie osobników dwóch gatunków, które czerpią korzyści ze swojej obecności, ale nie są całkowicie uzależnione od siebie.	
Typ oddziaływania, w którym osobniki jednego gatunku hamują rozwój osobników drugiego gatunku, nie czerpiąc z tego żadnych korzyści.	

pkt

Zadanie 13. (2 p.)

Spośród niżej przedstawionych par narządów określ, które z nich są narządami analogicznymi, a które homologicznymi i wpisz cyfry z oznaczeniami do właściwej kolumny tabeli.

1	łuski rogowe gadów, pióra ptaków
2	wąsy czepne grochu i przekształcony pęd winobluszcza
3	zmodyfikowane liście roślin np. liść spichrzowy cebuli, wąsy grochu
4	skrzydło owada i skrzydło ptaka
5	odnóża owadów i kończyny kręgowców

Narządy homologiczne	Narządy analogiczne

pkt

Zadanie 14. (1 p.)

Wśród podanych poniżej cech człowieka i małp człekokształtnych zaznacz nieprawdziwą.

- taka sama liczba zębów.
- pięciopalczasta chwytne dłoń z nieprzeciwstawnym kciukiem.
- jedna para sutków.
- zbliżona długość cyklu płciowego.

pkt

Zadanie 15. (1 p.)

Roślinożerność należy do interakcji antagonistycznej. Nie zawsze jednak ma właśnie taki charakter.

Podaj przykład nieantagonistycznej relacji między rośliną a roślinożercą.

pkt

Zadanie 16. (2p.)

Na podstawie powyższych opisów ustal, jaki rodzaj sukcesji przedstawiono i wpisz odpowiednią literę do tabeli poniżej.

- A. Wydmy powstają z piasku naniesionego przez morze. Na nowo usypanej wydmie początkowo nie dostrzegamy organizmów żywych, jednak z czasem zaczynają pojawiać się organizmy pionierskie, czyli porosty. W następnej kolejności na wydmie zaczynają rosnąć trawy. Gdy z obumarłych szczątków tych roślin utworzy się próchnica, wydme zasiedlają inne rośliny, np. kocanki piaskowe, a później krzewy i drzewa.
- B. Zmiana biocenozy wodnej w łąkową.
- C. Rolnicy uprawiający ziemię na mało żyznych terenach bardzo często decydują o zaprzestaniu nieopłacalnej uprawy. Ziemia pozostawiona odłogiem stopniowo zaczyna porastać małymi krzewami i drzewami takimi jak brzozy i sosny.
- D. Tworzenie gleby na obszarach dotychczas jej pozbawionych.

sukcesja pierwotna	sukcesja wtórna

pkt

Zadanie 17. (1 p.)

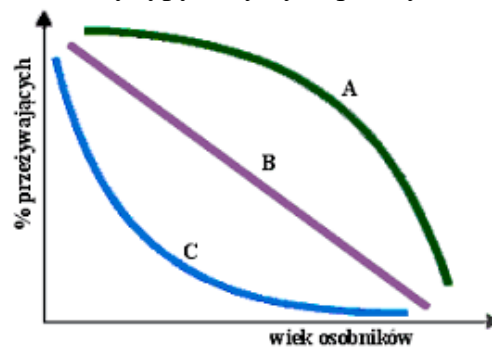
Jednym z najbardziej znanych skutków skażenia środowiska są kwaśne deszcze/kwaśne opady. Które z poniższych stwierdzeń jest **nieprawdziwe**?

- Są one rezultatem zanieczyszczenia powietrza substancjami, które reagują z parą wodną i wodą z opadów atmosferycznych, tworząc kwasy.
- Główny udział w tworzeniu kwaśnych deszczy mają: dwutlenek siarki i tlenki azotu.
- Kwaśne deszcze mają wpływ na eutrofizację zbiorników wodnych i zakwit wód.
- Niszczą zewnętrzną warstwę pokrywającą liście.

pkt

Zadanie 18. (3 p.)

Na wykresie przedstawiono trzy typy krzywych przeżywania (A, B, C).



Wybrane oznaczenie literowe typu krzywej przeżywania wpisz w kratki.

- Krzywa charakterystyczna dla populacji śledzi to
- Krzywa typowa dla populacji człowieka to
- Na podstawie wykresu można wnioskować, że potomstwem nie opiekuje się gatunek, którego krzywą przeżywania oznaczono literą
- Charakteryzuje niektóre gatunki, u których nie istnieje zależność między śmiertelnością a stadium życiowym osobnika np. chełbia.

pkt

Zadanie 19. (2 p.)

W grudniu 2018 roku w Polsce odbył się globalny szczyt klimatyczny. Wszystkie państwa uczestniczące przyjęły tzw. Pakiet Katowicki, czyli reguły światowej polityki klimatycznej na najbliższe lata. Celem jest zatrzymanie globalnego wzrostu temperatury przez ograniczenie emisji dwutlenku węgla. Zapisz trzy działania, które udowodniają właściwy sposób realizowania przez Polskę redukcji emisji dwutlenku węgla?

.....
.....
.....
.....
.....

pkt

Zadanie 20. (1 p.)

Dokończ zdanie. Zgodnie z polskim ustawodawstwem za najbardziej skuteczną formę ochrony dużych cennych pod względem przyrodniczym obszarów są

- a. użytki ekologiczne.
- b. obszary chronionego krajobrazu.
- c. parki narodowe.
- d. parki krajobrazowe.

pkt

Zadanie 21. (1 p.)

Dokończ zdanie. Rezerwatem przyrody jest

- a. obszar o szczególnych walorach krajobrazowych, przyrodniczych, turystycznych, zdrowotnych i wypoczynkowych.
- b. obszar objęty ochroną prawną ze względu na jego walory przyrodnicze lub poszczególne jego składniki.
- c. teren, na którym występują chronione gatunki roślin i zwierząt.
- d. niedostępna dla turystów część parku narodowego.

pkt

Zadanie 22. (2 p.)

Odpowiedz na poniższe pytania dotyczące Poleskiego Parku Narodowego.

- 1. Określ charakter przyrodniczy Poleskiego Parku Narodowego.

.....

- 2. Jakie zwierzę znajduje się w logo tego parku?

.....

- 3. Jaką nazwę nosi powołany przez UNESCO Międzynarodowy Rezerwat Biosfery, w skład którego wchodzi między innymi Poleski Park Narodowy?

.....

pkt